Das Narcein als Arzneimittel.

Inaugural-Abhandlung

zur Erlangung

der

Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

unter dem Præsidium

von

Dr. **Reinhold Köhler,**
o. ö. Professor der Heilmittellehre und Director der Poliklinik

vorgelegt von

Wilhelm Oetinger
aus Schwaikheim.

Tübingen, 1866.
Druck von Heinrich Laupp.

Bei meinem Abgang von der Hochschule sage ich allen meinen hochverehrten Lehrern meinen innigsten Dank. Insbesondere fühle ich mich gegen Herrn Prof. Dr. Köhler verpflichtet, sowohl für das freundliche Entgegenkommen während meiner Studienzeit, als auch für die Unterstützung, welche er mir bei vorliegender Arbeit angedeihen liess.

Zugleich ergreife ich die Gelegenheit, Herrn Assistenzarzt Abele meinen freundlichen Dank zu sagen, für die Beihülfe, die er mir bei sämmtlichen Versuchen leistete.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550015_0057

Schon längere Zeit beschäftigte sich Herr Professor Köhler mit den weniger bekannten Alkaloiden des Opiums.

Nachdem er in Betreff des Codeins zu ungünstigen therapeutischen Ergebnissen gelangt war, hatte er besonderen Anlass, zur Prüfung des Narceins überzugehen, indem in der zweiten Hälfte des Jahres 1864 die französischen medizinischen Zeitschriften eine Abhandlung Claude Bernard's und mit ihr die Neuigkeit in Umlauf brachten, «dass das Narcein im gleichen Range mit den beiden anderen schlafmachenden Substanzen des Opiums, dem Morphium und Codein, in die menschliche Therapie definitiv eingetreten sei.»

Ein Heilmittel von gleichem Werthe mit dem Morphium und überdiess eine wesentliche Ergänzung desselben wäre gewiss eine grosse Errungenschaft.

Die ersten von Herrn Professor Köhler angestellten Versuche mit dem von Merk in Darmstadt bezogenen «Narcein» unter Umständen, welche günstige therapeutische Wirkungen der Morphiumsalze ergeben hatten oder erwarten liessen, waren sehr unbefriedigend. Herr Prof. Köhler beschloss daher das Narcein mittelst der subcutanen Einspritzungen einzuverleiben und an Gesunden und Kranken zu prüfen, und veranlasste einen seiner Schüler, Herrn Dr. Harpprecht, sich dieses Thema zu Anfang des Sommers 1865 zum Gegenstand seiner Inaugural-Abhandlung zu wählen.

Bei allem Misstrauen gegen die Empfehlungen neuer Mittel war gleichwohl das Erstaunen gross, als sich das Narcein

im wesentlichen fundamentalen Widerspruche mit Bernards Angaben als unbrauchbar für subcutane Einspritzungen ergab! Die negativen Ergebnisse sind in der Dissertation des Herrn Harpprecht «Versuche mit hypodermatischen Injectionen» kurz angegeben.

Hierauf erschien im vorigen Sommer im «deutschen Archiv für klinische Studien» erste Lieferung, eine Abhandlung von Eulenburg, welche Bernard im Allgemeinen unterstützt, in wesentlichen Punkten jedoch anders, als dieser (s. unten) schildert, noch stärker aber von den Erfahrungen des Herrn Professor Köhler abweicht.

Unter genauer Darlegung der für den Chemiker wesentlichen Punkte wandte man sich im Sommer 1865 nochmals an die Firma Merk in Darmstadt um ein leicht lösliches Narcein-Präparat, in Ermanglung eines solchen um dasselbe Narceinum hydrochloricum, dessen Eulenburg sich bei seinen überaus günstigen therapeutischen Erfolgen und namentlich auch bei seinen Einspritzungen bedient hat. Als sich auch diese Probe zu Einspritzungen unbrauchbar ergab, wurden durch Vermittlung der Firma Jobst in Stuttgart aus Paris die von Bernard benützten Präparate des Apotheker Guillemette verschrieben.

Mit Uebergehung der ältern, die vergessenen Notizen Lecomte's ausgenommen, durchaus ungenügenden zum Theil völlig unrichtigen Beobachtungen über das Narcein beginne ich mit den Aufstellungen Bernard's selbst und entlehne sie der Originalschrift in Comptes rendus des séances de l'académie des sciences, 1864, 2me semestre. (T. LIX, Nro. 9, pag. 406.)

Bernards Narcein scheint nach der Anmerkung zu Seite 406 nicht das von Merk dargestellte Präparat zu sein. Die Alkaloide im Allgemeinen wurden allerdings von der Firma Ménier und Merk bezogen. Es folgt aber der Zusatz: je dois également, à l'obligeance de M. Guillemette, pharmacien distingué de Paris, des produits, et particulièrement

de la narcéine, qu'il a préparés et purifiés lui-même avec le plus grand soin.

In Betreff der Anwendungsweise bediente sich Bernard bei den zahlreichen Versuchen an Hunden und andern Thieren, welche seinen Aufstellungen zu Grunde liegen, vorzugsweise der subcutanen Einspritzungen, und zwar gebrauchte er das Morphium und das Codein im Zustande als Chlorhydrat in Lösungen von 5 Gramm Salz auf 100 Gramm destillirtes Wasser; da das Narcein **löslicher** (?) ist, wurde es häufig unmittelbar in Lösungen von derselben Stärke gegeben; nach Bernard würde sich also ein Theil reines Narcein in weniger als 20 Theilen destillirten Wassers, ein Theil salzsaures Narcein jedenfalls auch in 20 Theilen lösen, überdiess bei gewöhnlicher Temperatur, denn von einem Erwärmen ist nirgends die Rede. Ferner «die hypodermatische Einspritzung von 1 Cub.C.M. einer 5% Lösung des Morphium hydrochloricum, also eine Dosis von 5 C.gramm dieses Salzes genügt vollkommen um einen jungen Hund von mittlerer Grösse in tiefen Schlaf zu versetzen; 5 C.gramm salzsaures Codein können ein gleiches Thier einschläfern, aber der Schlaf ist weniger tief u. s. w., endlich eine gleiche Gabe Narcein bewirkt bei den Thieren einen viel tieferen Schlaf, als das Codein, sie sind aber doch nicht durch einen bleiernen Schlaf, wie beim Morphium verdummt. Ihre sensitiven Nerven sind zwar abgestumpft, aber nicht von einer sehr merklichen Trägheit betroffen, und beim Kneipen der Extremitäten geben die Thiere ihre Schmerzempfindungen rasch genug zu erkennen; was aber den Narcein-Schlaf noch eigenthümlicher charakterisire, sei die tiefe Ruhe und der Mangel der beim Morphium, und im höchsten Grade beim Codein eintretenden Reflexbewegungen auf Geräusche. Beim Erwachen aus dem Narcein-Schlaf kehren die Thiere sehr rasch zu ihrem natürlichen Befinden zurück u. s. w.

Indem bei starken Gaben z. B. 7—8 Centigrammen für ein junges Thier, der Hund mehre Stunden im tiefsten Schlafe

liegt, anscheinend rettungslos, vergiftet, in jeder Stellung ruhig liegen bleibt und keinen Widerstand leistet, wird der Narcein-Schlaf für physiologische Operationen empfohlen. Weiter wird als wesentliches Merkmal angeführt, dass bei tödtlicher Gabe durch das Narcein keine tetanischen Krämpfe erzeugt werden und die Thiere im Zustande der Muskelerschlaffung enden. Dabei stellt Bernard hinsichtlich des Grades der Giftigkeit, der Grösse der den Tod herbeiführenden Gaben das Thebain und in zweiter Stelle das Codein voran, als die gefährlichsten der sechs Alkaloide des Opiums, das Narcein folgt in vierter, das Morphium erst an fünfter Stelle. Bernard verweist sodann auf die nach seinem Vorgange von Debout und von Béhier unternommenen therapeutischen Versuche an Menschen und findet durch dieselben seine Charakteristik des Narceins bestätigt.

Die Arbeiten von Debout und Béhier sind gleichzeitig im Bulletin de therapeutique, 1864, T. LXVII. 4. pag. 145—158 veröffentlicht, und ergeben im Wesentlichen Folgendes:

Debout beginnt mit dem Entdecker des Narceins (1832), mit Pelletier, und wiederholt zuerst die ursprüngliche Angabe, das krystallinische Narcein sei in 375 Theilen von kaltem und 230 Theilen von warmem Wasser löslich, erwähnt sodann der negativ gebliebenen Ergebnisse von Magendie und Orfila, obwohl jener 2 Gran, dieser 4 Gran Hunden in die V. jugularis spritzte, und der gegentheiligen, die hypnotische Wirkung ergebenden Erfahrung Lecomte's (1858) bei einem ähnlichen Thierversuche mit 10 Centigrammen; sodann folgt die Hauptsache, das Ergebniss der Versuche an ihm selber. Glücklicherweise bemerkt Debout ausdrücklich, dass er «von den verschiedenen Narceinproben, welche Bernard zu seinen Versuchen gedient haben, als das beste Präparat das von Guillemette gewählt habe»; über den Widerspruch zwischen der Bernard'schen Angabe und der von ihm reproduzirten hinsichtlich der Löslichkeit des Narceins

geht er aber hinweg, und berichtet nur die Zusammensetzung des Narceinsyrups, welchen er sich von Guillemette anfertigen liess. Die Formel war: Narcein 25 Centigramm, Zuckersyrup 500 Gramm, Essigsäure q. s. «Einige Tropfen Säure genügten zur Auflösung des Alkaloids und ich erhielt einen vollkommen klaren Syrup.»

Ein Esslöffel = 20 Grammen sollte somit einem Centigramm (essigsaures) Narcein entsprechen. Debout begann vor Schlafengehen mit einer Gabe gleich 1 Centigramm; am 2. Tage Morgens und Abends wurde je 1 Centigramm genommen; am 3. Tage 1 Centigramm Morgens, 2 C.gr. Abends; am 4. Tage 2 Morgens, 2 Abends; am 5. 2 Morgens, 3 Abends; die folgenden Tage werden der Abendgabe 1, dann 2 C.gr. zugesetzt, und mit dieser Tagesgabe von 7 C.gr. 10 Tage fortgefahren. Es ist nun von Werth, anstatt den nicht durchaus entsprechenden Schlussfolgerungen die unmittelbaren Wahrnehmungen Debout's ins Auge zu fassen. Debout war nicht gesund, sondern mit einer chronischen Bronchitis behaftet, deren Hauptsymptome: unaufhörlicher Husten und starker Auswurf, ein Narkotikum verlangten.

In Betreff der sogenannten physiologischen Wirkungen des Narceins stellte sich die wichtigste, die schlafmachende, erst bei einer Abendgabe von 3 C.grammen ein und der Schlaf wurde je grösser die Gabe um so tiefer; der Schlaf war immer ruhig, ohne quälende Träume, das leiseste Geräusch unterbricht ihn, aber man schläft alsbald wieder ein; am andern Morgen fehlt der schwere Kopf, welchen man nach dem Gebrauch von Morphium beobachtet; das Sensorium ist vollkommen frei und selbst eine Morgengabe bis zu 3 Cgr. hindert nicht, im Gegensatz zum Morphium, die Kopfarbeit über den Tag. Bei einer Tagesgabe von 7 Centigrammen kein ungewöhnlicher Durst, eine geringe Abnahme des Appetits, gute Verdauung, während Debout von einer gleichen Gabe Opiumextract Gastralgie bekömmt; aber während der ganzen Versuche

besteht ziemlich hartnäckige Verstopfung. Auf eine Einzelgabe von 7 C.gr. erfolgte Dysurie.

Die Wirkung auf die bronchitischen Symptome stellt Debout schon nach dem Ergebniss der ersten Woche dem therapeutischen Erfolge des Morphiums gleich. Der Husten habe rasch an Häufigkeit und Heftigkeit nachgelassen, dann aufgehört, und der Auswurf sei schleimig geworden.

Die therapeutischen Versuche Béhier's mit reinem Narcein, theils von Guillemette, theils von Menier, erstrecken sich auf einen Zeitraum von nicht ganz einem Monat, und beziehen sich auf 14 Kranke der Pitié, darunter 12 mit Lungentuberkulose, 10mal im 2. Grade, ein Individuum mit verschleppter Diarrhoe und eines mit einer Bauchgeschwulst. Die Anwendungsweise geschah vorzugsweise innerlich in Pillenform und zwar eigenthümlicher Weise bei Nacht in 2stündigen Zeiträumen. Schon die ersten Gaben von 2 oder 3 Centigrammen auf 3 Dosen vertheilt, bewirkten eine Abnahme des Hustens und eine Verminderung des Auswurfes; eine rasche Steigerung der Gesammtgabe auf 15, selbst 20 C.gr. setzte den Husten und Auswurf noch bedeutender herab. Der physikalische Befund der Lungentuberkulose blieb bis auf eine geringe Abnahme der Rasselgeräusche unverändert; das Allgemeinbefinden wurde immer gebessert, namentlich rühmten die Patienten bei Dosen von 5—14 C.gr. das Gefühl von Wohlbefinden. Die Nacht war schlechter, der Husten häufiger, der Auswurf stärker, wenn die Kranken, ohne die Aenderung zu wissen, Brodpillen bekommen hatten, während das Uebergehen zum Narcein jedesmal die gewünschte Wirkung wieder hervorrief.

Gegenüber dem salzsauren Morphium ergaben die Versuche bei abwechselndem Gebrauche mehrerer Nachtgaben von Narcein und von Morphiumsalz, dass von jenen bedeutend grössere Gaben ohne jede üble Wirkung ertragen wurden und dass bei den gleichen mittleren Gaben von beiden nur auf das Morphium

ein Erwachen mit schwerem Kopfe, Mattigkeit, Uebelbefinden, manchmal auch mit Brechneigung folgte; dabei ist zu bemerken, dass Béhier offenbar einzelnen Kranken grosse Dosen Morphium verabreicht hat, z. B. als Gesammtdose für eine Nacht, wie es scheint, in 10 gebrochenen Gaben, 10 C.gr. oder einmal in 6 Einzeldosen, 6 C.gr. im Ganzen. Auf diese 6 von Abends 9 Uhr bis Morgens 7 Uhr verabreichten Einzelngaben von 1 C.gr. trat eine vollkommene Morphiumvergiftung ein; ihr wurde durch eine subcutane Einspritzung von $^{15}/_{100}$ Gr. schwefelsaures Atropin eine Atropinvergiftung substituirt, alsdann dem Delirium durch eine schlafmachende Gabe von 10 C.gr. Narcein ein Ziel gesteckt! Derselbe Kranke, welcher auf die dreimalige Anwendung von 10 C.gr. Morphiumsalz sich Morgens jedesmal übel befunden hatte, blieb bei einer Gesammtgabe von 16, von 18, selbst von 20 C.gr. Narcein von allen Nachwehen verschont. Eine Kranke gab bei 10 C.gr. Schläfrigkeit an; ein Kranker an chronischer Diarrhöe mit rasch steigenden Gaben Narcein mit Erfolg behandelt, klagte am 2. Tage der Anwendung von 14 C.gr. pro die nach gutem Schlafe und bei ganz freiem Kopfe nur über pappige Zunge, trockenen Mund und Durst. Stärkere gastrische Symptome wurden mindestens bei 2 Phthisikerinnen, nicht bei Männern, beobachtet, nämlich auf 3, 4—5 über Nacht gereichte Pillen, jede von 2 C.gr. Morgens bei der Unterbrechung des Schlafes «Erbrechen», während bei einer derselben während des Arzneigebrauchs der Durchfall, also ein zweites Beispiel, aufhörte.

Ferner wurde von mehreren Kranken bei Gaben von mehr als 3 C.gr. über eine Schwierigkeit bei dem Harnlassen berichtet, während unter Morphiumgebrauch diese Paresis der Blasenmuskeln sogar verschwand; auch auf eine Einspritzung von 20—30 Tropfen einer 1procentigen Narceinlösung erfolgte bei einer Kranken mit umschriebener Peritonitis bei Tumor ovarii jedesmal Harnverhaltung, welche — einmal oder jedesmal? — die Abnahme des Harns mit dem Katheter nöthig

machte; dabei war die Empfindung des Harndrangs nicht verändert.

Zwei Einspritzungen von 20 Tropfen bei einem Phthisiker mit Intercostal-Neuralgie hatten diese lähmende Wirkung nicht. Damit ist die zweite Anwendungsweise des Narceins berührt. Béhier machte die Einspritzungen mit 30 Centigramm auf 30 Grammen Vehikel, also mit einer 1% Narceinlösung — nicht von salzsaurem Narcein — nur bei den beiden eben erwähnten Kranken in der Absicht einer palliativen Schmerzstillung; auf 20—30 Tropfen verschwanden die Schmerzen; die Dauer dieser Wirkung ist nur einmal mit 5 Stunden angemerkt. Die Dosis der einzelnen Einspritzung beträgt also 2—3 C.gramm, circa ½ Gran, in den Schlusssätzen folgt hierüber die nicht correkte Angabe: «in Form der subcutanen Einspritzungen beruhigt das Narcein den Schmerz wie die andern narkotischen Präparate und in derselben Form.»

Die späteren, mir bekannten Mittheilungen aus Frankreich ergänzen das bisher Bekannte namentlich durch Beobachtungen an Kindern. In der genannten Zeitschrift (1864, LXVIII, pag. 87) wird aus dem Pariser Kinderhospital über ein 10jähriges Mädchen mit Lungentuberkulose im dritten Stadium berichtet: gegen die hartnäckige Schlaflosigkeit mit lärmenden Delirien und grosser Unruhe habe Buchat 13 Tage lang mit Syrupus Diacodii 10 Gramm und 2 C.gr. Extr. Opii vergeblich angekämpft; die Anwendung von 1 C.gr. Narcein pro die, in Syrupform, hatte in den ersten drei Nächten gleichfalls keinen Erfolg; in der 4ten Nacht Besserung; in der 7ten ruhiger Schlaf während des grössten Theils der Nacht; die Wirkung dauerte fort, — wie lange? — nachdem das Narcein anstatt den Tag über Abends verabreicht wurde. Das Erbrechen, welches der Husten nach dem Essen verursachte, wurde nicht ganz beseitigt; das Narcein selbst erregte aber kein Erbrechen, überhaupt keine toxischen Symptome. Der Berichterstatter setzt übrigens bei, in andern Fällen unter anschei-

nend ganz ähnlichen Umständen hatte sich das Narcein unwirksam und schwächer als z. B. das Morphium gezeigt.

Dieselbe Krankengeschichte kehrt wieder in einer Abhandlung von Laborde: Studien über die physiologischen Wirkungen des Narceins und seine therapeutische Wirksamkeit bei einigen Krankheiten im Kindesalter, welche das Bulletin de therapeutique T. LXIX, pag. 224 und das Bulletin de la société médicale d'observation abdruckt.

Von der Qualität des Narceins ist hier nicht mehr die Rede. Nach französischer Gewohnheit wird nach der oben angegebenen Formel der Narcein-Syrup Debout's ausschliesslich benützt.

Die Ergebnisse der Beobachtungen Laborde's lassen sich kurz zusammenfassen. Im Anschluss an den erwähnten Fall eines phthisischen Mädchens wird von einem nicht ganz jährigen Knaben gleichfalls mit Lungentuberkulose im 3ten Stadium berichtet; seit einem Monat konnte das Kind Nachts höchstens eine Stunde schlafen und litt dabei an nicht näher erklärten heftigen Schmerzen; dabei wenig Husten und Auswurf. 1 C.gr. Narcein wirkt nicht; auf 2 C.gr. wurde die folgende Nacht, ebenso die späteren viel ruhiger. Die Krankheit machte jetzt rasche Fortschritte und Gaben von 3—4—5 C.gr. hatten keine beruhigende und schlafmachende Wirkung, ebenso wenig Morphium. — Wegen einer eigenthümlichen psychischen Wirkung ist der Fall eines $4^1/_2$ jährigen Knaben mit Angina diphtheritica nach Scharlach anzuführen. Das Kind litt dabei an einem Subdelirium und einer hartnäckigen Schlaflosigkeit neben fast anhaltenden Schmerzensschreien; 1 C.gr. Narcein wirkt nicht; auf die doppelte Gabe wird die Nacht ruhiger, das Subdelirium wird seltener und hört bei Tag auf; das Kind schreit nicht mehr. Am 4. Tage folgt auf 5 C.gr. ein Schlaf fast während der ganzen Nacht, dabei beobachtet man aber ein lautes Schlafreden und das Kind antwortet auf Fragen ohne aufzuwachen; dasselbe Ver-

halten während der nächsten Nächte; Besserung, Aussetzen des Narceins.

Laborde spricht sofort auch von negativen Beobachtungen; das angeführte Beispiel ist jedoch kein glückliches, da die hypnotische Wirkung auf der Höhe der Variola ausbleibt, und unter Morphiumgebrauch, der mit dem Abfall des Fiebers zusammenfällt, Schlaf eintritt. Eine weitere Beobachtung, welche darthun soll, dass die schlafmachende Wirkung des Narceins ausbleiben, dagegen dieselben unangenehmen sog. Nebenwirkungen, wie sie dem Morphium eigen sind, auftreten können, ist nach Herrn Prof. Köhler's Ansicht einer ganz andern Erklärung fähig; wer mit Narkotika, wie namentlich auch mit dem Codein, an phthisischen Kindern Beobachtungen angestellt hat, kennt die ausserordentlichen Schwierigkeiten eines ruhigen Urtheils. Dieselbe Bemerkung ist auch auf die beiden Fälle von Keuchhusten zu beziehen, welche, nach Laborde, durch Narcein eine Besserung erfuhren; Verfasser spricht sich übrigens selbst vorsichtig aus.

Erbrechen verursachte das Narcein bei Laborde's Kranken nie; eine Störung der Blasenfunktionen konnte nicht beobachtet werden; der Husten war während des Narcein-Schlafes beruhigt; von einer Aenderung des Auswurfs war nichts zu bemerken. — Als das Hauptergebniss dieser Mittheilungen würde ich den Satz formuliren: bei Kindern, ausschliesslich der Säuglinge, werden Tagesgaben von 2—3 C.gr. Narcein gut ertragen und können hypnotische und den Husten mildernde Wirkungen äussern. Ob die angeführten Tagesgaben in Einer Dosis oder in gebrochenen Gaben verabreicht wurden, ist aus dem Texte nicht ersichtlich; der Syrup ist jedenfalls eine für genauere Dosenbemessung ungeeignete Form.

Bei der Wichtigkeit einer Feststellung der Brauchbarkeit des Narceins zu hypodermatischen Einspritzungen will ich aus der französischen Literatur noch die Angaben von

Jousset (de la méthode hypodermatique etc. Paris 1865, pag. 57) anführen. Jousset sagt: «Das Narcein ist wenig löslich in kaltem Wasser, ziemlich löslich in warmem ...., dasjenige Narceinsalz, welches sich zu subcutanen Einspritzungen am besten eignet, ist das salzsaure. Die Dosis des Narceinum hydrochloricum ist 10—20 C.gr.; 5 procentige u. s. w. Lösungen passen für diese Substanz; wollte man grosse Dosen geben, so müsste man eine noch concentrirtere Lösung gebrauchen.»

Ueber die Abweichung von Bernard, welcher ganz ausdrücklich das Narcein selbst wegen seiner leichten Löslichkeit anwenden konnte, und von Béhier, welcher nach dem Wortlaut nur von Narcein spricht, ist nichts gesagt. Die Bestimmung der ausserordentlich grossen Dosen ist nicht motivirt, oder sollten darunter die Quanta der Injectionsflüssigkeit verstanden sein?

In Deutschland wurden zu gleicher Zeit — Juli 1865 — zwei Arbeiten über Narcein veröffentlicht, einmal die von Prof. Köhler angeregte Dissertation von Harpprecht: «Versuche mit hypodermatischen Injectionen», in welcher die ziemlich negativen Erfahrungen Köhlers kurz mitgetheilt sind, und die viel umfassendere Arbeit von Dr. Eulenburg in Greifswald. Diese Arbeit ist durchaus darauf berechnet, das Narcein in den officiellen Arzneischatz einzuführen und den Aerzten dringend anzuempfehlen. Verfasser zieht nämlich für die therapeutische Verwendung folgende Schlüsse, welche ich wörtlich und vollständig anführen muss:

1) Das Narcein wirkt sowohl innerlich wie hypodermatisch als Sedativum und Soporificum; in gleicher [!!] Dosis, mit gleicher Sicherheit und Präcision wie das Morphium.

2) Das Narcein hat innerhalb dieser Wirkung schätzenswerthe Vorzüge; es bedingt weder Erscheinungen der Irritation, noch Digestionsstörungen; der dadurch erzeugte Schlaf ist tief, ruhig, das Erwachen ein vollkommen freies.

3) In einer Reihe von Fällen wird Morphium nicht ertragen, oder bleibt von vornherein, resp. nach wiederholter Anwendung, wirkungslos, während das Narcein auch hier gute Dienste leistet.

4) Das Narcein wirkt als örtliches Anästheticum auf sensible Nerven in gleicher Weise wie Morphium und Atropin, und entfaltet bei (peripherischen) Neuralgien eine sehr befriedigende, nicht nur palliative, sondern auch curative Wirkung.

5) Ebenso scheint dasselbe bei spastischen und convulsivischen Neurosen einen günstigen Erfolg zu üben, und verdient hier seines physiologischen Verhaltens wegen vor dem Morphium den Vorzug.

Bei diesen, wenn richtig, gewiss im höchsten Grad wichtigen Behauptungen ist es zunächst unsere Aufgabe, festzustellen: welches Präparat entfaltete in den Händen Eulenburgs diese merkwürdigen Eigenschaften, welches sind seine physikalischen und chemischen Charaktere und in welchen Arzneiformen und Gaben wurde dasselbe gebraucht?

Eulenburg benutzte das Narcein aus der Merk'schen Fabrik in Darmstadt; «das reine Narcein löste sich in 370 Theilen Wasser von 17° C., war also (wie dies auch Bernard angiebt) bedeutend löslicher als Morphium, welches zu seiner Lösung circa 1000 Theile Wasser erfordert. Dagegen zeigte sich das salzsaure Narcein unlöslicher als das salzsaure und essigsaure Morphium; es bedurfte nämlich zu seiner Lösung 60 Theile Wasser, essigsaures Morphium dagegen (ohne Säurezusatz) nur 17 und salzsaures noch weniger. — Die wässrige Lösung des reinen Narceins gab mit Jodkalium-Lösung (10 Gr. Jodkalium, 2 Gr. Jod, 1 Unze Aq. destill.) einen blauen Niederschlag, der beim Erhitzen mit Ammoniakzusatz wieder verschwand. In der Lösung des salzsauren Salzes bewirkte Platinchlorid sofort einen dichten, gelblichen Niederschlag, der sich beim Erhitzen wieder löste, nach dem Erkalten aber als kör-

niges, dunkelgelbes Sediment abschied, dasselbe zeigte unter dem Mikroskop bei starker Vergrösserung sehr feine gelbe Krystalle von vierseitigen Prismen, die sich zum Theil zu grösseren drusigen Formationen gruppirten.»

Zum innern Gebrauch benützte Eulenburg eine schwach angesäuerte Lösung von reinem Narcein (gr. ij in Aqua destillata Unc. j) — [der Säuregehalt ist nicht näher angegeben], die noch längere Zeit unverändert und klar bleibt. Zu den Injektionen [welche Eulenburg wegen der grösseren Sicherheit der Wirkung und mit Rücksicht auf den «noch so hohen» oder wie es auch heisst, auf den etwas höhern Preis bevorzugt] wurde eine stärkere Lösung des salzsauren Salzes (gr. j in Dr. j) benützt, die jedoch nach einiger Zeit durch theilweise Ausscheidung des Narceins etwas getrübt wird und einen neuen [woher einen neuen?] Säurezusatz und Erwärmen vor jedesmaliger Anwendung des Mittels erfordert. Concentrirtere Lösungen sind, da das Narcein theilweise suspendirt bleibt, für diesen Zweck wenigstens nicht verwendbar. Es ist dies ohne Zweifel noch ein Uebelstand, der der subcutanen Application des Narceins anhaftet, in sofern etwas grössere Injektions-Quanta als beim Morphium dadurch erfordert werden. Die von mir benützte Dosis betrug bei innerem Gebrauch $^1/_6$—$^1/_2$ Gran, bei hypodermatischer Injektion $^1/_8$—$^1/_4$ Gran (d. h. von der oben angegebenen Solution $22^1/_2$—45 Theilstriche einer Lüer'schen Injektionsspritze, mit einer Capacität von 0,88 Gramm). Die genannten Maximaldosen ergaben keinerlei üble, resp. toxische Nebenwirkungen und liessen sich daher ohne Zweifel nöthigenfalls auch noch über diese Grenzen hinaus steigern.»

Ehe wir wieder Eulenburgs Angaben über die physiologischen Wirkungen und therapeutischen Effekte des Narceins vorführen, ist es nöthig, über die Löslichkeit des Narceins und seines Chlorhydrates und über die fundamentale Frage der Brauchbarkeit des einen oder des andern dieser Körper

zu Einspritzungen volle Klarheit zu gewinnen. Zu diesem Zwecke sind zugleich die chemischen Qualitäten der Körper, welche von Merk in Darmstadt und von französischen Laboratorien unter dem Namen reines Narcein und salzsaures Narcein in den Handel gebracht worden, zu prüfen. — Die Prüfung, welche Herr Prof. Köhler gemeinschaftlich mit Herrn Dr. Franck im vorigen Jahre mit dem Merk'schen und dem französischen reinen und salzsauren Narcein vorgenommen hat, stellte fest, dass die Proben nahezu rein waren; sie gaben im Gegensatz zu dem schlechten englischen Narcein an Aether nur eine geringe Menge Meconin an; mit Recht wird die Unlöslichkeit in Aether als ein Hauptkriterium der Reinheit betrachtet; in Betreff der übrigen Reactionen stimmte das Ergebniss fast durchaus mit den Angaben von Robertson (Bullet. gén. de therapeutique, 1865, T. 69, S. 216); namentlich besteht die Uebereinstimmung hauptsächlich der mikroskopischen Form der Krystalle — kleine lange Nadeln —, der Schmelzbarkeit, welche bei 98° C. nicht stattfindet, ferner hauptsächlich der blauen Färbung, beziehungsweise Färbung durch Jodtinktur; die Lösung in Salzsäure war farblos, in Salpetersäure gelb, in Schwefelsäure farblos (nach Robertson gelb), beim Erhitzen röthlich.

Im auffallendsten Widerspruch mit den herrschenden Angaben ist das Merk'sche wie das gute französische Narcein in 375 Theilen von kaltem Wasser unlöslich, ebenso das salzsaure Narcein unlöslich in 20 oder in 60 Theilen; nicht einmal beim Erwärmen auf 30° R. erfolgte die Lösung des Narceins; dieses löst sich erst in 1285 Theilen Wassers; in der Siedhitze ist die Löslichkeit grösser, beim Erkalten erfolgt aber die Ausscheidung zu rasch, als dass solche Lösungen zu Einspritzungen benützt werden könnten. Ueberhaupt hatten die vielfachen Versuche, eine wässerige Lösung des Narceins oder des salzsauren Narceins in hinlänglicher Gabe und in der durch das Mass des Quantums für Eine Injection vorge-

schriebenen Quantität zu erzielen, durchaus einen negativen Erfolg. Wir werden finden, dass es auch mit der Löslichkeit bei Säurezusatz schlecht bestellt ist.

In Paris erschien im vorigen Jahr ein kleines Werk über Narcein (Études sur la Narcéine et son emploi thérapeutique par le Dr. Charles Line, Paris 1865). Dort werden nebst den oben schon angeführten und aus dem Bulletin général de thérapeutique genommenen Fällen Laborde's, Béhier's, Debout's etc. noch mehr Fälle erwähnt, in welchen das Morphium von dem Narcein durch dessen hypnotische und sedative Eigenschaften an Wirksamkeit übertroffen wurde.

Krankheitsfälle von Liné:

Ein Kranker mit Ischias, bei welchem Dampfbäder, Einreibungen, Blasenpflaster mit nachheriger Anwendung von Morphium umsonst gebraucht wurden, ist durch eine Injection von 5 C.gr. Narcein rasch gebessert worden; fünf Tage darauf bei einem wiederholten Anfall durch Injection von 7 C.gr. Narcein vollständig geheilt.

Ein Kranker mit akuter Bronchitis wurde durch Narcein hergestellt; durch 4 Pillen, jede 1 C.gr. Narcein enthaltend.

Ein hysterisches Frauenzimmer, an Gastralgie leidend, wurde durch 5 C.gr. Narcein geheilt.

Ein Phthisiker im 3. Stadium bekam nach vielen schlaflosen Nächten Ruhe durch 5 C.gr. Narcein.

Dann folgt ein Fall von Bleikolik bei einem 50 Jahre alten Maler; nach langer hartnäckiger Verstopfung verursachen 3 Pillen von je 1 C.gr. Narcein schmerzlosen Stuhl und Erleichterung, auf 6 Pillen folgt eine ruhige Nacht. Mit dieser Dosis wird fortgefahren, aber die Nächte werden wieder schlaflos und die Schmerzen kehren wieder.

Line zieht aus seinen Beobachtungen folgende Schlüsse:

«1) Das Narcein ist unbestreitbar von allen Alkaloiden des Opiums dasjenige, welches die grössten schlafmachenden Eigenschaften besitzt. Morphium und Codein können in der

Mehrzahl der Fälle keinen so langen und vollständigen Schlaf erzeugen. (Doch sagt er, gibt es Fälle, wo der Erfolg ausblieb.)

2) Das Narcein besitzt ausser dieser grossen schlafmachenden Eigenschaft einen werthvollen Vorzug vor dem Morphium: der Narcein-Schlaf ist nicht von physiologischen Symptomen begleitet, wie der des Morphiums.

3) Die schlafmachende Eigenschaft ist nicht die einzige Nervenwirkung, welche das Narcein besitzt; wie Morphium und die Opiate beruhigt es den Schmerz. (Neuralgieen, welche durch Opium nicht zu beseitigen waren, verschwanden durch Narcein vollkommen.)»

Line scheint das Narcein meist innerlich angewandt zu haben. Von den zu seinen Einspritzungen angewandten Lösungen sagt er nichts; er spricht nur von «einer Injection von 5 C.gr. Narcein in 1 Cub.C.-M. destillirtem Wasser gelöst.» Nach dieser Angabe hätte er eine 5% Lösung benützt. Wie er es aber angreift, um eine solche zu bekommen, ist nicht angegeben.

Von Erlenmeyer (die subcutanen Injectionen der Arzneimittel, 1866, pag. 50) wird das Narcein als dasjenige Alkaloid des Opiums bezeichnet, welches die stärkste schlafmachende Wirkung besitze; er will besonders bei Seelenstörungen zu bestimmten Erfahrungen gelangt sein. Ausserdem soll das Narcein bei Neuralgieen, krampfhaften Zuständen, bei Krankheiten der Respirations-Organe, ferner bei Krankheiten der Muskeln und Knochen, der Harn- und Geschlechts-Organe verschiedentlich angewandt, in keinem Falle in seiner schmerzstillenden und beruhigenden Wirkung hinter dem Morphium zurückgeblieben sein.

Erlenmeyer spricht von zwei Sorten, wovon die eine theuer aber gut sei, ohne sie näher zu bezeichnen. Er macht auf die geringe Löslichkeit der guten Sorte aufmerksam und gibt zwei Lösungen an, von welchen die mit a bezeichnete in

einem Tropfen $^1/_{240}$ Gran, die mit b bezeichnete in einem Tropfen $^3/_{180}$ Gr. Narcein enthalten soll. (Bei der Lösung b ist die Rechnung falsch: zu 2 Gr. Narcein kommen $2^1/_2$ Dr. spiritus vini rectificatissimi, $3^1/_2$ Dr. Glycerin und 3 Tropfen acidum aceticum; zusammen 6 Dr. + 3 Tropfen; also 363 Gran enthalten 2 Gran Narcein; 1 Gran Flüssigkeit, oder 1 Tropfen enthält also $^1/_{180}$ und nicht $^3/_{180}$ Gran.)

Die Lösung b liess ich ganz nach Erlenmeyers Vorschrift hier anfertigen; aber es mussten anstatt 3 Tropfen Essigsäure deren 6 zugesetzt werden bis zur vollständigen klaren Lösung. Was die Anwendung dieser Erlenmeyer'schen Lösung betrifft, so kann ich in Uebereinstimmung mit Herrn Assistenz-Arzt Abele wohl aussprechen, dass sie hypodermatisch nicht erfolgen kann. Ich machte Herrn Abele eine Einspritzung von ungefähr 5 Tropfen; aber beim Eindringen der Flüssigkeit beklagte er sich über einen heftigen brennenden Schmerz, welcher an das Eindringen «glühender Nadeln» erinnere. Bei einer Einspritzung, welche Herr Abele an mir machte, konnte ich seinen Vergleich nur bestätigen, und ich schliesse daraus, dass ein Kranker sich gewiss nicht mehr als Einmal zu einer solchen Procedur hergeben wird.

Da mit dieser Lösung an keine Versuche an Gesunden (Geisteskranke standen mir keine zu Gebot) gedacht werden konnte, so liess ich eine andere anfertigen. Es wurde 1 Gran Narceinum gallicum in 1 Dr. aq. destill. unter Erwärmen im Dampfbad und Zusatz von 3 Tropfen verdünnter Salzsäure gelöst und eine klare Flüssigkeit erhalten. Beim Erkalten stellt sich Trübung ein, welche durch Erwärmen sofort wieder verschwindet. Mit dieser Lösung, welche in 1 Tropfen $^1/_{60}$ Gr. Narcein enthält, wurden folgende Versuche angestellt.

Erster Versuch am Verfasser:

Es wurden mittelst der Leiter'schen Spritze 10 Tropfen in den linken Vorderarm eingespritzt. Das Einstechen verur-

sachte einen leichten Schmerz, welcher aber mit dem Eindringen der Flüssigkeit in das Gewebe in einen brennenden Schmerz verwandelt wurde; dabei das Gefühl, «als ob die Spritze weiter unter der Haut fortgeschoben würde.» (Diese Erscheinung wurde bei allen späteren Versuchen ebenso angegeben.) Nach Beendigung der Einspritzung hörten die Schmerzen auf. Der Puls wurde nicht verändert; das Tastgefühl in der Umgebung des Einstiches war nicht mehr so genau, als an der correspondirenden Stelle des andern Armes. Die Einstichsstelle zeigte eine erbsengrosse Blase, in deren Umgebung eine entzündliche Röthe. Von narkotischen Wirkungen gar nichts zu bemerken.

Zweiter Versuch an Herrn Eb.....

Es wurden 12 Tropfen obiger Lösung eingespritzt, also $^1/_5$ Gran Narcein. Das Einstechen, besonders aber das Eindringen der Flüssigkeit wird als lebhafter Schmerz empfunden; dazu noch das Gefühl von Spannen in der Umgebung der Einstichsstelle. Nach beendigter Injection hört der Schmerz bis auf leichtes Brennen auf. Der Puls vor der Injection in der Minute 76 zeigte nach 3 Minuten 84 (die Ursache des Steigens der Pulsfrequenz mag wohl psychisch sein); nach 8 Minuten 76. In der Umgebung des Einstiches ist das Tastgefühl ähnlich vermindert, wie beim ersten Versuch. Nach 5 Minuten stellt sich im betreffenden Arm das Gefühl von Schwere und Müdigkeit ein, welches sich bis zur Achselhöhle erstreckt. Diese Erscheinung lässt allmählig nach und ist nach 20 Minuten verschwunden. Puls bleibt fortwährend auf 76. Sonst keine weitern Erscheinungen.

Dritter Versuch an Herrn Str....

Es wird eine Lösung hergestellt, welche in 1 Dr. aq. destill. 1 Gran Narcein und $2^1/_2$ Tropfen verdünnte Salzsäure enthält; es ist dies das geringste Quantum, welches

erforderlich ist, um 1 Gran Narcein in 1 Dr. Wasser zu lösen. Von dieser Lösung wird so viel genommen, dass 1/4 Gran Narcein einverleibt wird. Das Einstechen macht geringe Schmerzen, mit dem Eindringen der Flüssigkeit wird das Brennen weniger lebhaft angegeben, als bei der ersten Lösung. (Ueberhaupt würde die Schmerzhaftigkeit abnehmen mit der Abnahme des Säurezusatzes.) Nach dem Ausziehen der Spritze hört der Schmerz ganz auf. Es tritt eine weisse Blase mit entzündlichem Hof auf. Der Puls, welcher vor der Injection 68 Schläge zeigte, hatte

nach 3 Minuten	68	nach 23 Minuten	64
„ 8 „	60		
„ 13 „	68	„ 30 „	66
„ 18 „	70	„ 45 „	68

Von sonstigen Erscheinungen nichts wahrzunehmen.

Vierter Versuch an Herrn Z.....

Von derselben Lösung wird 1/4 Gran Narcein eingespritzt. Das Einstechen wird als lebhafter Schmerz empfunden. Die örtlichen Erscheinungen gleichen den bei andern Versuchen.

Nach 2 Minuten hatte der Puls 72 Schläge, vorher 80.

„ 7 „ „ 76 „ Leichtes Brennen in beiden Augen, welches nach 2 Minuten wieder verschwindet.

Nach 12 Minuten 80 Schläge,

„ 19 „ 72 „

„ 24 „ 72 „ wieder leichtes Brennen in den Augen, welches 4 Minuten währt.

„ 28 „ 72 „

„ 30 „ 72 „ Keine weitern Symptome.

Fünfter Versuch an Herrn J....

Es wird 1/4 Gran Narcein eingespritzt am Vorderarm. Leichter Schmerz beim Einstechen; Tastgefühl am Arm unverändert. Nach 10 Minuten ein Gefühl von Prickeln in den

Augen, welches ¼ Stunde anhält und plötzlich verschwindet. Der Puls, welcher vor der Injection in der Minute 80 Schläge zeigte, hatte

nach	2	Minuten	84	Schläge
„	8	„	80	„
„	13	„	78	„
„	18	„	80	„
„	23	„	80	„
„	30	„	80	„

u. so fort; keine weitern Symptome.

Sechster Versuch an Herrn H.....

Die gleiche Menge wird am Vorderarm eingespritzt. Nach 4 Minuten ein Gefühl von Müdigkeit im Oberarm bis zur Schulter. Nach 10 Minuten das Gefühl von Schwäche im Daumen des betreffenden Armes. Keine andern Symptome. Puls vorher in der Minute 72, hatte

nach	3	Minuten	78	Schläge
„	8	„	72	„
„	13	„	76	„
„	18	„	72	„
„	23	„	72	„
„	30	„	72	„

Sämmtliche Versuche wurden mit der Leiter'schen Spritze angestellt. Um von der zuletzt genannten Lösung ¼ Gran Narcein einzuverleiben, musste die Spritze ganz gefüllt werden.

Siebenter Versuch an Herrn W.....

Injection von ¼ Gran Narcein in den linken Vorderarm. Eindringen der Spritze und der Flüssigkeit macht leichte Schmerzen, welche bis zum Ende der Einspritzung anhalten.

Der Puls zeigte vor der Injection in der Minute 80 Schläge,

nach 3 Minuten 72 Schläge,
„ 7 „ 68 „
„ 12 „ 72 „
„ 15 „ 76 „

jetzt wird er etwas unregelmässig und kleiner,

nach 20 Minuten 80 Schläge,
„ 23 „ 80 „
„ 28 „ 80 „
„ 34 „ 80 „
„ 45 „ 80 „

Keine weitern Symptome.

Achter Versuch an Herrn H.....n.

Es werden zwei Einspritzungen gemacht, an jedem Vorderarm 1/4 Gran, zusammen 1/2 Gran Narcein einverleibt. Fünf Minuten nach der zweiten Injection wurde eine Schwäche in den Hals-Muskeln, sowie eine Empfindung von Druck auf dem Magen, Beklemmung, Angst und Schläfrigkeit bemerkt. Sodann Taubheit in den Zehen, nebst Prickeln in den Fingerspitzen. Kein Kopfweh; allgemeine Muskelschwäche; vorübergehender Schwindel. Puls vor der Injection 62 Schläge ist nach 10 Minuten auf 67 gestiegen, kleiner, die Arterie contrahirter, etwas ungleich. Nach 13 Minuten: der Druck im Epigastrium steigert sich, Nebel vor den Augen; Accommodation in der Weise gestört, dass der Betreffende fernsichtig wird. Das Prickeln in den Extremitäten erloschen; die Töne von Aussen, sowie die eigene Stimme wird anders gehört. Nach 15 Minuten Puls 62, kleiner als vorhin; die Arterie noch contrahirter und der Puls unregelmässiger; Empfindung von feuchter Kälte, Herzstoss schwach, Töne aber kräftig, kein Kopfweh; keine Brechneigung. Nach 20 Minuten Druck im Epigastrium verstärkt, Prickeln, Pelzigsein und Wärme in den Extremitäten stellt sich wieder ein. Gesicht und Ohren werden roth, es tritt Schweiss ein. Nach 25 Minuten Puls

73, bedeutend voller; Schwindel dauert fort; subjectiv schweres Athemholen.

Nach 28 Minuten: Wärme der Haut lässt nach; Puls 63, weniger kräftig; nach 30 Minuten Vorstellungen werden träge; nach 32 Minuten vorübergehende Brechneigung, Puls 66, und normal wie vor dem Versuch; Gemüthsstimmung düster; nach 34 Minuten: Steifheit im Nacken nimmt zu, wieder etwas vorübergehender Schwindel; nach 37 Minuten: Puls 64, wieder kleiner, Arterie enger; wieder vorübergehender Druck im Epigastrium, ebenso vorübergehende Brechneigung. Gefühl von Schwäche, Schwerbesinnlichkeit und Schwindel, kein Kopfweh. Pupille nicht verändert; Gesicht und Gehör abgeschwächt; Empfindung von Müdigkeit dauert fort; Druck auf die Augenlider. Nach 45 Minuten Puls 74 und klein; neue Wallung und Fluxion gegen Hände und Gesicht, und grosse Neigung zum Schlaf; nach 52 Minuten Puls 58—60, ziemlich klein. Nach einer Stunde Puls 58, Schläfrigkeit dauert fort; hierauf ein Spaziergang in's Freie. Genuss von 2 Schoppen Bier; Schläfrigkeit ist verschwunden, aber eine leichte Müdigkeit des ganzen Körpers zurückgeblieben. Den andern Morgen, also nach 18 Stunden, das Gefühl eines mässigen Katzenjammers.

Neunter Versuch an Herrn J...g.

Abends 4½ Uhr werden zwei Einspritzungen gemacht von je ¼ Gran Narcein. Brennen beim Eindringen der Flüssigkeit lässt nach 2 Minuten nach. Die Beobachtung dauert eine Stunde. In dieser ganzen Zeit wird ausser einigen Schwankungen des Pulses auch gar kein Symptom beobachtet, welches an eine Narkose erinnerte; weder Schwindel, noch Müdigkeit, noch Pupillenveränderung. [Es ist zu bemerken, dass Herr J...g gegen früher angewandte Arzneimittel sehr wenig reagirte, und man sein Temperament ein phlegmatisches nennen kann; bei Herrn H..... (beim 8. Versuch) zeigten früher

angewandte Medikamente in relativ kleinen Dosen starke Wirkungen; sein Temperament kann ein cholerisches genannt werden.] Der Puls, vor der Injection 80, fiel rasch auf 74; stieg bis zur 30. Minute langsam auf 80 und ging bis zum Ende der Beobachtung, also in 1 Stunde, herab auf 74 Schläge und blieb auf dieser Frequenz stehen.

Zehnter Versuch an Herrn W....r.

Es werden wiederum in unmittelbarer Aufeinanderfolge zwei Injectionen von je 1/4 Gran Narcein gemacht. Brennen der Einstichsstelle hört nach 5 Minuten auf. Nach 7 Minuten wird der Puls kleiner; nach 15 Minuten das Gefühl von Constriction im Pharynx; dann ein Gefühl von Druck im Hinterhaupt, welches 10 Minuten anhält; aber jetzt ist das Zusammenschnüren im Hals vorüber; nach 20 Minuten dauert der Druck im Hinterhaupt noch leicht fort; sonstige Symptome fehlen durchaus. (Bei Herrn W....r wurde vor 1/2 Jahr wegen einer Neuralgie des 2. Astes vom Trigeminus Morphium hypodermatisch angewandt; es trat jedesmal auf 1/6 Gr. schmerzstillende Wirkung ein mit nachfolgendem Kopfweh und Uebelsein.) Der Puls war vor der Injection auf 64 Schlägen in der Minute,

nach	2	Minuten	zeigte er	64	nach	23	Minuten	62 Schläge
„	4	„	„	60	„	27	„	60 „
„	9	„	„	68	„	34	„	60 „
„	13	„	„	62	„	40	„	64 „
„	15	„	„	62	„	45	„	64 „
„	19	„	„	60				

Elfter Versuch an Herrn H....r.

Zwei Einspritzungen von je 1/4 Gran Narcein. Erscheinungen während derselben nicht verschieden von den andern.

Der Puls zeigte vorher 72 Schläge in der Minute;

nach 1 Minute 68 Schläge,
„ 4 „ 72 „
„ 6 „ 74 „ er wird kleiner.
„ 8 „ 72 „
„ 9 „ 72 „
„ 10 „ 68, er wird undulirend und unregelmässig; Druck über den Kopf und über die Nase, wie beim Beginn von Schnupfen, nach 14 u. 15 Minuten 70, klein, unregelmässig, nach 17 Minuten 70.

20 Minuten nach den Injectionen wird ½ Gran Narcein gelöst in 1 Unze aq. destill. mit quantum satis Salzsäure innerlich genommen.

21 und 22 Minuten nach der Injection zeigt der Puls 68.
25 „ 68
27 „ 68 Druck über Kopf und Nase hält an.
32 „ 66 anhaltend leichter, bitterer Geschmack, kein Durst.
37 „ 68
43 „ 68. Also bei Einverleibung eines Grans Narcein fast keine Symptome.

Zwölfter Versuch an Herrn F...r.

Injection von ½ Gran Narcein auf zweimal.

Puls vor der Injection 72, hatte
1 Minute nachher 64
4 „ 62 kleiner.
7 „ 62
12 „ 66 etwas voller.
17 „ 66
21 „ 64
27 „ 64
32 „ 64. Eine weitere Injection von ¼ Gran Narcein.

40 Minuten nach der ersten Injection 64
43 „ „ 64
44 „ „ 60
47 „ „ 58
49 „ „ 60
52 „ „ 60
55 „ „ 62. Also keine Symptome bei $^3/_4$ Gran Narcein.

Dreizehnter Versuch an Herrn H.....r.

Zuerst zwei Einspritzungen von je $^1/_4$ Gran Narcein.

Puls vor der Injection 72 hatte
nach 3 Minuten 80
„ 5 „ 74 etwas unregelmässig und voll.
„ 9 „ 72
„ 13 „ 74
„ 15 „ noch 1 Injection von $^1/_4$ Gran Narcein.
Nach 18 Minuten 72 Druck und Beklommenheit vorn und hinten im Kopf.
Nach 20 Minuten 72
„ 23 „ 72
„ 30 „ 72
„ 35 „ 72
„ 40 „ 72
„ 45 „ 72. Keine anderweitigen Symptome beobachtet.

Vierzehnter Versuch am Verfasser:

In Gegenwart des Herrn Prof. Dr. Köhler wurden mir von Herrn Assistenz-Arzt Abele in jeden Vorderarm $^1/_4$ Gran Narcein eingespritzt. Der Versuch geschah $9^1/_2$ Uhr Vormittags; ich hatte nichts gefrühstückt. Ich wurde 1 Stunde und 20 Minuten lang ganz genau von Herrn Prof. Köhler beobachtet.

Der Puls, welcher vor der Injection 78 Schläge zeigte, hatte

nach 1 Minute 70
„ 2 „ 70
„ 3 „ 65
„ 5 u. 6 „ 66
„ 7 „ 64
„ 8 „ 64 jetzt wird er etwas kleiner;
„ 9 „ 65 hebt sich wieder;
„ 10 „ 64
„ 12 „ 64
„ 14 Minuten wird 1 Gran Narcein in angesäuerter Lösung innerlich genommen;
„ 16 „ 66
„ 18 „ 66
„ 20 „ 66 vorübergehendes Ohrensausen;
„ 24 „ 66 Kopf und Magen vollständig frei;
„ 27 „ 66
„ 30 „ 66.

Nach 35 Minuten wird noch ½ Gran Narcein wieder in Lösung innerlich genommen.
„ 36 „ 66; ein Gefühl von Müdigkeit in beiden Armen.
„ 39 „ 66
„ 41 „ 66
„ 45 „ 66. Gefühl von Müdigkeit lässt wieder nach.

Der Puls hatte eine Stunde und 20 Minuten nach der Injection noch 66 Schläge; sonst keine Symptome; also nur ein Heruntergehen der Pulsfrequenz von 78 auf 64, und Bleiben auf 66.

Fünfzehnter Versuch an Herrn Z.....

½ Gran Narcein in ½ Unze aq. destill. unter Zusatz von Kali causticum gelöst, wird innerlich gegeben, Vormittags 9 Uhr 17 Minuten.

Puls 74; nach 1 Minute 74;

„ 3 „ 66

„ 5 „ 78; der Puls wird etwas unregelmässig, gleichzeitig ein unangenehmes Gefühl von Müdigkeit in den Waden,

nach 6 Minuten 82, Müdigkeit in den Augen und schläfrig,

„ 7 „ 86, Müdigkeit in den Augen blos momentan, schon wieder vorüber,

nach 9 Minuten 74

„ 10 „ 72. Allgemein unbehagliches Gefühl, (Schwitzen), Feuchtigkeit in den Händen, besonders gegen die Fingerspitzen,

nach 12 Minuten 72; etwas schwer besinnlich, betäubt.

Nach einer weitern Minute Gefühl von Pelzigsein an den vorher feuchten Stellen, besonders in der Hohlhand; Rachen etwas trocken.

nach 15 Minuten 72; Pelzigsein, Trockenheit im Rachen geringer;

nach 17 Minuten wird noch ½ Gran Narcein innerlich gegeben. Schmerz in den Händen unmittelbar nachher.

Nach 19 Minuten 66, Puls etwas unregelmässig

„ 21 „ 72, Gefühl von Druck im linken Ohr; Hören auf demselben normal; in den Augen nichts; nach 1 Minute Geringerwerden des Drucks, um sofort wieder zuzunehmen,

nach 23 Minuten 72, keine Schläfrigkeit, Stimmung eher gehoben.

„ 25 „ 72;

Nach 1 weitern Minute etwas Aufstossen aus dem Magen ohne Empfindung von Ekel (Nausea), kein Ohrendruck, kein Pelzigsein mehr; ½ Minute später brecherisch, Aufstossen, kein Würgen.

Nach 30 Minuten Puls 76; etwas schwankend; keine

Schläfrigkeit, eher aufgeregt; Uebelsein geringer; schwacher Druck im Epigastrium, nach 33 Minuten 72. Brechgefühl vorüber, starke Schläfrigkeit, mit einem Schlag grosse Müdigkeit, kein Ohrensausen; nach 35 Minuten 72, Mattigkeit ganz vorüber, nach ein paar tiefen Athemzügen ist Z. wieder ganz wohl; das Bewusstsein war fast ganz verschleiert. Also Aufregung, darauf plötzliche Apathie, welche ebenso rasch schwindet.

Nach 38 Minuten 70; wieder rasch zunehmende Müdigkeit, Gefässklopfen im Bauch, etwas Schmerz in der Stirn; Ohr etc. nichts. Denken normal; es zeigt sich Röthung der Wangen, der Hände, zugleich Gefühl von Wärme im ganzen Körper, besonders auf der Brust, Stimmung munter; nach ½ Minute wieder plötzliche Apathie.

Nach 40 Minuten Puls 70. Wieder das alte Gefühl von Druck im Ohr, fast etwas schmerzhaft; nach 46 Minuten wieder Zufallen der Augen, Gelbsehen, ganz rasch vorübergehend; um unmittelbar nachher wieder zu kommen, wiederum nur momentan. Klopfen am ganzen Körper, Unruhe, Zittern.

Nach 50 Minuten Puls 72. Hände plötzlich wieder auffallend roth, mit Schwitzen am ganzen Körper, Gefühl von allgemeinem Wohlsein. Auf dem Rücken nach und nach besonders reichlicher Schweiss. Stimmung ganz heiter; Durst, jetzt plötzlicher Druck in beiden Ohren, schwächer als vorhin in dem einen Ohr, wieder etwas Bangigkeit; nach 53 Minuten Puls 72; plötzlich wieder müd und schläfrig; Erblassen der Hände, des Gesichts, Schwinden des Schweisses; grosses Schlafgefühl; vor dem Einschlafen schützt die Bangigkeit; Zerfliessen der Gedanken. Nach 2 Minuten wieder wärmer, ganz wohl, darauf abwechselnd nur momentan Gefühl von Kälte und Wärme; kein Uebelsein mehr.

Nach 58 Minuten Puls 72; Drang zum Wasserlassen, welcher befriedigt wird; gegen das Ende der Harnentleerung soll der Strahl stärkere Bauchpresse als sonst erheischt haben. Nach dem Aufstehen Müdigkeit in den Knieen, unbedeutender

Schwindel, Coordination gut. Hauttemperatur und Aussehen normal; nach 65 Minuten Puls 72. Trägheit zum Denken, Nichtaufgelegtsein, Neigung zum Schlaf.

Bei dem ganzen Versuche lassen sich demnach keine Stadien von Erregung und Depression abgrenzen; sondern beide Zustände bilden eine Kette von momentanen Schwankungen.

Sechszehnter Versuch an Herrn H.....n.

4¼ Uhr Nachmittags wird ¼ Gran Narcein innerlich gegeben. Vorher zeigte der Puls in der Minute 69 Schläge.

Nach 2 Minuten 64
„ 3 „ 64
„ 4 „ 62
„ 5 „ 62
„ 8 „ 62
„ 10 „ noch ½ Gran Narcein innerlich.
„ 11 „ 62
„ 14 „ 62
„ 16 „ 62
„ 24 „ 62
„ 28 „ noch ½ Gran Narcein innerlich.
„ 32 „ 62 leichter Druck im Epigastrium.
„ 37 „ 62. Leichte Röthung des Gesichts und der Hände. Empfindung von Wärme am ganzen Körper; nach 1 Minute wieder Blasswerden; Druck im Epigastrium weg.

Nach 39 Minuten 62. An den Extremitäten Gefühl von Kälte und Pelzigsein; unmittelbar darauf wieder allgemeine Wärme, ebenso wieder ganz flüchtig, nach 1 Minute noch Pelzigsein an der Fusssohle, welches nach ungefähr 1 Minute wieder verschwindet.

Puls nach 45 Minuten 62. Jetzt noch ½ Gran (also 2 Gran zusammen).
„ 47 „ 62.
„ 51 „ 62. Kopf eingenommen; keine Ideen-

umflorung, Gefühl erschwerten Athmens, keine Müdigkeit etc., plötzlich wieder Röthe der Hände und Empfindung von verbreiteter Wärme: nach ½ Minute verschwindet die Wärme wieder.

Nach 55 Minuten einfache, reine Schläfrigkeit ohne Druck im Kopf etc. Beim Schliessen der Augen erschlaffen die Kopfhalter und die Schläfrigkeit vermehrt sich; allgemeine Müdigkeit.

Nach 66 Minuten Puls 58. Arterien weich, Puls langsam; Müdigkeit sehr gross; Schläfrigkeit hält an.

Nach 65 Minuten Puls 58. Ganz einfache Schläfrigkeit, Temperaturempfindungen normal.

Nach 71 Minuten Puls 62.

„ 75 „ „ 62.

Ueber die therapeutischen Wirkungen des Narceins habe ich in der hiesigen Poliklinik einige Fälle beobachtet. Eine 45 Jahre alte Frau von kräftigem Körperbau hatte einen neuralgischen Schmerzen, welcher vom rechten vordern, obern Darmbeinstachel bis in die grosse Schamlippe sich erstreckte. Abends wird ¼ Gran Narcein eingespritzt. Das Einstechen wird als heftiger Schmerz empfunden, noch mehr aber das Eindringen der Flüssigkeit in das Gewebe. (Die Flüssigkeit enthielt 1 Gr. Narcein gelöst in 1 Dr. aq. destill. mit Zusatz von 1 Tropfen Liquor kali caustici.) Der brennende Schmerz dauerte 5 Stunden; aber die Neuralgie war geheilt. Doch würde sich die Kranke kaum zu einer zweiten Einspritzung hergegeben haben. Es steht der Anwendung des Narceins auf hypodermatischem Wege hauptsächlich die grosse Schmerzhaftigkeit entgegen, welche seine Lösungen im Gewebe verursachen. Diess ist auch der Grund, warum meine Freunde, welche sich Anfangs so willig zu Versuchen hergaben, nach

und nach ausblieben. Jeder Zusatz zur Lösung, sei es Säure oder kaustisches Kali, macht die Procedur schmerzhaft. Es dürfte desshalb die hypodermatische Anwendung des Narceins erst dann in die Therapie eingeführt werden, wenn es gelungen ist, ein in warmem Wasser leicht lösliches Narceinsalz herzustellen, und wenn es damit ermöglicht ist, mittelst Einer Einspritzung concentrirtere Lösungen anzuwenden.

Ein zweiter Fall, in welchem das Narcein mit einigem Erfolg in hiesiger Poliklinik gegeben wurde, betrifft eine 72 Jahre alte, marastische Frau (Frau Nissler), welche an organischer, wahrscheinlich bei Verknöcherung der Kranzarterien des Herzens bestehender Angina pectoris mit Emphysem. pulm. leidet und durch die Entbehrung der nächtlichen Ruhe sehr heruntergekommen war. Abends wird ein Gran Narcein in Pulverform gereicht, darauf Ruhe bis 12 Uhr Nachts und von 1—4 Uhr Morgens; am andern Morgen Kopfweh. Den zweiten Tag Abends 9 Uhr wieder ein Pulver von 1 Gran Narcein. In der Nacht Trockenheit im Rachen, welche bis den andern Morgen dauerte, aber durch eine Tasse Milch gemindert wurde; Kopfweh geringer; Stuhl- und Harnentleerung nicht verändert; der Husten etwas gebessert.

Dritter Fall:

Fr. Schreiner, eine 79 Jahre alte Frau mit Krebs des Pylorus und der mesaraischen Drüsen. Um ihr bei Nacht Ruhe vor den übrigens sehr mässigen Magenschmerzen zu verschaffen und der anhaltenden Schlaflosigkeit zu begegnen, bekam sie Morphium $^1/_8$ Gran, 1—2 Gaben, jedoch ohne Erfolg. Es wurde $^1/_2$ Gran Narceinum purum innerlich gegeben und eine ordentliche Nacht erzielt. Die folgende Nacht auf $^1/_8$ Gran Morphium war ebenfalls gut. Auf eine weitere Gabe Narcein hatte sie eine mittelmässige Nacht, und so mehrmals hintereinander. Hierauf bewirkte 1 Gran Narcein eine gute Nacht, ohne nachfolgendes Kopfweh. Die folgende Nacht auf 1 Gran Narcein war ganz schlecht; auf $^1/_8$ Gran Morphium

folgte Schlaf; 1 Gran Narcein machte nochmals eine ordentliche Nacht und einigen Schlaf. Aber von jetzt an wurde immer Morphium verabreicht, weil die Person sich selbst zu schlecht beobachtete und die Intelligenz rasch abnahm.

Vierter Fall:

Rudolph Krauss, 40 Jahre alter Mann, hatte in Folge eines Rippenbruchs einen anhaltenden Hustenreiz, welcher die Schmerzen an der frakturirten Stelle in hohem Grade steigerte. Zwei Tage hintereinander erhielt er je $^1/_2$ Gran Narcein in angesäuerter Lösung in gebrochenen Gaben. Der Kranke äusserte sich ungemein zufrieden mit dem Erfolg, da sein Husten nicht mehr schmerzhaft sei; das Mittel hatte ihm sogleich den Husten aufgelöst; am 3. Tage kein Narcein; am 4. Tage wegen der Schmerzen beim Husten und bei tiefem Athmen wieder $^5/_8$ Gran Narcein; der Kranke schläft gut, hat am andern Morgen keine Kopfsymptome und guten Appetit; am 5. Tag auf $^3/_8$ Gran Narcein guter Schlaf und besonders ist das Husten erleichtert.

Fünfter Fall:

Christoph Denneler, ein 70 Jahre alter Mann, mit Emphysema pulmonum, rechtsseitiger Herzhypertrophie und Hepatitis chronica. Dieser hatte unter der mehrjährigen poliklinischen Behandlung auf $^1/_8$ Gran essigsaures Morphium immer eine bessere Nacht, mehrere Stunden Schlaf, gegen Morgen weniger Athemnoth und Husten; während er auf $^1/_8$ und $^1/_6$ Gran Narcein gar keine Wirkung verspürte. Er wurde durch falsche Pulver, welche einen bitteren Stoff, Chinin enthielten und den andern unterschoben wurden, zu täuschen gesucht; aber er wusste immer anzugeben, ob er Morphium oder aber ein unwirksames Pulver, Narcein oder Chinin genommen hatte; denn nur auf Morphium bekam er Schlaf und eine gute Nacht. Auf Narcein blieb jede physiologische und therapeutische Wirkung aus. Als später Professor Köhler an der Behauptung von der therapeutischen Wirkung

des Narceins in gleichen Gaben mit Morphium immer mehr zweifelte, sollten grössere Dosen Narcein versucht werden; das Befinden des Kranken hatte sich jedoch allzu sehr verschlimmert, als dass Versuche zweckmässig gewesen wären.

Sechster Fall:

Frau Berthold, 39 Jahre alt, steht seit 5 Jahren an fortschreitender Rheumarthritis multiplex deformans in Behandlung; die in Folge der Krankheit und eines Wochenbetts sehr blutarm gewordene Person litt überdiess seit ½ Jahre an einem fieberlosen Bronchial-Katarrh. Auf beiden Lungen waren verbreitete Rasselgeräusche vorhanden, die Sputa blieben hartnäckig zäh, und die Nachtruhe war durch heftige Hustenanfälle gestört, der Puls klein, weich, 76 Schläge in der Minute, die Verdauung und der Stuhlgang fast normal.

Frau Berthold ist sehr empfindlich für die Wirkung der Alkaloide und beobachtet sich scharf und zuverlässig. Um den Hustenreiz bei Tag und besonders während der Nacht zu ermässigen, erhält sie am 2. Nov. 1865 1 Gran Narcein unter Zusatz von 4 Tropfen verdünnter Salzsäure (1,05 specif. Gewicht) in 4 Unzen Flüssigkeit (ana 2 Unzen Aquae destill. und aquae amygdalarum amararum dilutae). Die Lösung des Narceins erfolgte erst beim Erwärmen, blieb jedoch sodann klar. Patientin sollte eigentlich jeden Tag ½ Gran Narcein in 3 Einzelgaben zu ⅙ Gran, eine Morgens und 2 Abends, verbrauchen; die Wirkung der Säure auf ihre Zähne war ihr jedoch so lästig, dass sie zum Einnehmen die doppelte Zeit gebrauchte; diese kleinen Gaben hatten keine merkliche Wirkung. Es wurde jetzt 1 Gran Narcein in 4 Unzen obiger Flüssigkeit durch kaustisches Kali ¼ Gran, als die Lösung nach 24 Stunden sich trübte, durch Zusatz von ungefähr 1 Gran Kali kausticum, gelöst. Auf jede Einzelgabe von ⅙ Gran, die unter viel Zucker-Wasser genommen wurde, verspürte Patientin eine leichte Umneblung, nach ihrer eigenen Angabe eine Art Taumel, wie wenn sie ein Schlafpulver ge-

nommen hätte; die Nächte hatten mehr Schlaf und weniger Husten, den Tag über war Husten und Beschaffenheit des Auswurfs unverändert, keine Verstopfung, Puls 64, klein. Am 6. Tage des Narceingebrauchs nahm Patientin Abends um 5, 7 und 9 Uhr je $^1/_6$, also im Ganzen $^1/_2$ Gran; die Gesammtwirkung war entschiedene Schläfrigkeit, Nachts ungewöhnlich anhaltender Schlaf; wurde sie von ihrem Säugling geweckt, so schlief sie sogleich wieder ein, noch am Morgen um 10 Uhr ist sie schläfrig, fühlt sich sehr matt und abgeschlagen, hat jedoch kein Uebelsein, keinen eingenommenen Kopf, keine Beschwerde beim Denken; Appetit, Verdauung, Stuhlgang, Harnentleerung ist ungestört, Puls 66.

Der Husten stellt sich im Laufe des Tags in der gewöhnlichen Häufigkeit und Heftigkeit wieder ein, während Müdigkeit und Schläfrigkeit allmählig verschwinden. Auf die Beschaffenheit des Auswurfs, die Art und Verbreitung der Rasselgeräusche hatte das Narcein keinen Einfluss; die schlafmachende und den Hustenreiz ermässigende Wirkung der grösseren Abendgaben war jedoch nach dem Gesagten nicht zu verkennen.

Blicken wir zurück auf die physiologischen und therapeutischen Resultate voranstehender Versuche und Beobachtungen, so können wir über den Werth des Narceins als Arzneimittel ungefähr Folgendes sagen:

1) Wegen seines hohen Preises — eine Drachme 14 fl. im Fabrikpreis, aus der Apotheke somit c. 28 fl. — ist seine Einführung in die Privatpraxis schwierig; bei der sehr geringen Menge des Narceins, in manchen Sorten Opium vielleicht kaum $^1/_{10}$tel Procent, ist ein billigeres Präparat nie zu erwarten.

2) Es ist Salzsäurezusatz nöthig, wenn Narcein oder Narceinum hydrochloricum in Lösungen genommen wird; dieser aber macht das Mittel Manchen unangenehm; man kann statt der Säure auch kaustisches Kali als Lösungsmittel zusetzen;

bei der Formel: 1 Gran Narcein, 6 Unc. aq. destill., 1 Gran Kali kausticum wird aber leicht ein weiterer Kali-Zusatz nöthig, weil eine theilweise Ausscheidung des Mittels aus der Lösung schon nach 24 Stunden erfolgt.

3) Bei der Anwendung des Narceins und des salzsauren Narceins auf hypodermatischem Wege sind die Schwierigkeiten von Allen unterschätzt worden, indem die Anwendung einer Lösung in erwärmtem Wasser, wegen der zu geringen Löslichkeit, jene mit Zusatz von Glycerin und Weingeist, überdiess wegen der irritirenden Wirkung, unbrauchbar ist, also entweder kaustisches Kali oder Salzsäure zugesetzt werden muss; aber nach allen unseren Ergebnissen ist die Einspritzung der sauren und kaustischen Lösung impertinent schmerzhaft und irritirend.

Wollte man noch über die Schmerzhaftigkeit wegsehen, so ist es der letztgenannte Umstand, welcher die Applikation des Narceins in beiden letzten Formen widerrathen lässt. Es bleibt nämlich an der Injectionsstelle sehr lange ein harter entzündlicher Knoten oder ein Aetzschorf zurück, welcher bei mehreren der Herrn, die sich zu Versuchen hergaben, vereiterte; bei mir selbst sind zwei solcher Knoten heute noch, 5 Wochen nach der Applikation, in Eiterung begriffen.

4) Es ist nicht bewiesen, dass das Narcein bei der hypodermatischen Anwendung einen Vorzug hat vor dem Morphium. Es ist die hypodermatische Anwendung allerdings schmerzstillend und anästhesirend; aber es wirkt nicht in demselben Grade und derselben Gabe anästhesirend, wie ein Morphiumsalz, welches überdiess leicht anzuwenden ist, oder wie das Atropinum sulphuricum.

5) Wir versprechen dem Narcein zur hypodermatischen Anwendung keine Zukunft — es wurden von Köhler grössere Dosen angewandt, als die beim Morphium üblichen — und doch geringere Erfolge erzielt — und warnen vor derselben, besonders in der Privatpraxis.

6) Bezüglich der physiologischen Wirkung nach innerlicher Anwendung finde ich im Widerspruch mit fast Allen, dass die gleichen Gaben Narcein eine viel geringere Wirkung haben, als Morphium; die Wirkung ist wenigstens viermal schwächer.

Die physiologischen und therapeutischen Erfolge stimmen darin überein, dass Narcein fast rein schlafmachend wirkt, wobei seine primäre erregende Wirkung nur gering ist, zum Unterschied von Codein. Es veranlasst hauptsächlich als ein reines Sedativum Muskelschwäche, Schläfrigkeit, im geringen Grade Pelzigsein und Abstumpfung der Empfindung; Brechneigung und Schwindel fehlt nicht ganz, einmal wurde Gelbsehen, ähnlich wie bei Santonin oder Digitalis beobachtet; bei Einem waren die Fluxionen zur Haut = der Schweiss, sehr auffallend. Die gesammten physiologischen Symptome sind verhältnissmässig nicht so unangenehm, wie beim Morphium. Eine Wirkung des Narceins wurde in vorstehenden 16 Versuchen am häufigsten, also auch bei den eine Hirnnarkose nicht bewirkenden kleinen Gaben, beobachtet, nämlich die Verminderung der Puls-Frequenz; sie wurde unter 16 Versuchen bei 10 erniedrigt, bei 3 zeigte sie keine Veränderung, bei 2 nur leichte Schwankungen, und bei einem wurde sie sogar erhöht. [Letzteres mag wohl von der Schmerzhaftigkeit der Einspritzung herrühren.]

Es scheint das Narcein vor dem Opium in Substanz den Vorzug zu verdienen in den Fällen, wo man nur schlafmachend wirken will und nicht schmerzstillend und sedativ, wo aber Opium nicht ertragen wird; entweder weil es den Magen irritirt, oder wegen seiner zu starken aufregenden Wirkung.

Dem Morphium gegenüber muss man zugeben, dass es weniger heftige und unangenehme physiologische Wirkungen zeigt; aber die therapeutische, schmerzstillende und reizmindernde Wirkung ist weit nicht so stark, wie dies nach den physiologischen Erfahrungen nicht anders zu erwarten ist.

In solchen seltenen Fällen, wo man das Opium oder

Morphium wegen ihrer Wirkung auf den Magen, wegen der psychisch erregenden Wirkung des Opiums, oder wegen der lästigen unmittelbaren oder nachfolgenden Morphiumnarkose oder wegen des Ausbleibens der schlafmachenden Wirkung nicht weiter gebrauchen kann, kann man sich den Versuch mit Narcein um so eher erlauben, als von 2 Gran keine unangenehmen Wirkungen eintreten; man wird zur Probe spät Abends einen halben Gran Narcein in Pulverform oder in der angegebenen Lösung gebrauchen lassen und am folgenden Tage, wenn die schlafmachende Wirkung zu schwach war, der Magen aber nicht irritirt wurde, Einen Gran einmal, bei Bedarf zweimal verabreichen. Die gebrochenen Gaben, $^1/_8$—$^1/_4$ Gran, lassen sich als Sedativa gegen heftigen Hustenreiz u. dgl. gebrauchen.